

$$\phi_e = \arccos \left[\frac{\cos \phi_i R_e}{R_e + h} \right] - \phi_i$$

$$R_e = 6378,144 \text{ Km}$$

$$h = 35768 \text{ Km}$$

satélite geo com ângulo de elevação $\phi_i = 0^\circ$

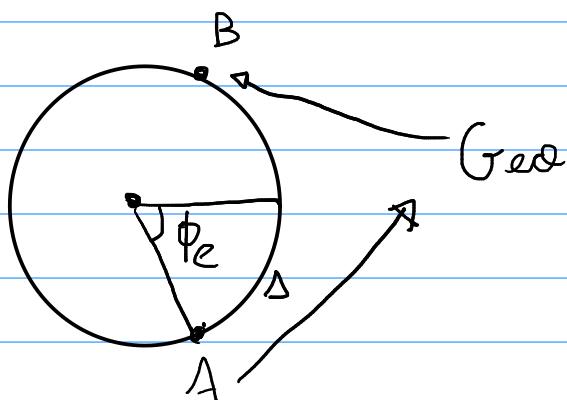
$$\phi_e = 81,296^\circ //$$

Calcular distância R da ponta até o satélite:
seja r a distância do satélite até o centro da Terra: $r = R_e + h = 42146,144$

$$R = \sqrt{r^2 + R_e^2 - 2r^2 R_e \cos(\phi_e)}$$

$$R = 41660,8 \text{ Km} //$$

O percurso estação A → Geo → estação B tem distância $2R = 83322,6 \text{ Km} //$



$$\Delta = R_e \cdot \phi_e \text{ rad} \rightarrow \text{distância entre A e B}$$

$$\Delta = 9049,949 \text{ Km} \quad \text{e } 2\Delta = 18099,89 \text{ Km}$$